

Omlegging Zeeploep te Meerhout-Mol

Landschappelijk en verkennend archeologisch
booronderzoek

Mark Willems en Bart Vanmontfort

2014

Inhoud

Inhoud	3
Administratieve fiche.....	5
Inleiding.....	7
1 Situering van het onderzoek.....	7
1.1 <i>Inplanting van het projectgebied.....</i>	<i>7</i>
1.2 <i>Landschappelijke context</i>	<i>12</i>
1.3 <i>Historische en archeologische context.....</i>	<i>14</i>
1.4 <i>Doelstellingen van het onderzoek</i>	<i>18</i>
2 Methode	19
3 Resultaten.....	21
4 Discussie en advies.....	22
4.1 <i>Synthese onderzoeksresultaten</i>	<i>22</i>
4.2 <i>Antwoord op de onderzoeksvragen.....</i>	<i>22</i>
5 Literatuur	23
Bijlage 1. Beschrijving boringen	24

Colofon

EPA Rapport 43 Conceptversie mei 2014

D2014/1669/2

Auteurs Mark Willems
 Bart Vanmontfort

© KU Leuven, Eenheid Prehistorische Archeologie

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Administratieve fiche

Administratieve gegevens

Opdrachtgever	Provinciebestuur Antwerpen Dienst Integraal Waterbeleid Desguinlei 100 2018 Antwerpen
Uitvoerder	KU Leuven Eenheid Prehistorische Archeologie Celestijnenlaan 200E bus 2409 3001 Heverlee
Projectleiding	Bart Vanmontfort
Veldwerkleiding	Mark Willems
Projectcode	Epa/bv/1402.4
Naam vindplaats	Meerhout - Zeeploup
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Meerhout Mol
Lambertcoördinaten	East: 199640,8 – 200080,6 North: 205143,9 – 205821,8
Kadastrale gegevens	Meerhout, Afdeling 1, Sectie B, Perceelsnummers 30, 31, 39A, 196A, 196B, 196C, 196D, 196E, 196F, 196K, 196L, 196M, 196N en 196R Mol, Afdeling 3, Sectie E, Perceelnummers 960C, 961A, 962B, 962C, 965 en 966
Start veldwerk	3 april 2014
Einde veldwerk	4 april 2014
Beheer en opslag data en documentatie	KU Leuven Eenheid Prehistorische Archeologie Celestijnenlaan 200E bus 2409 3001 Heverlee
Beheer en opslag vondsten en stalen	KU Leuven Eenheid Prehistorische Archeologie Celestijnenlaan 200E bus 2409 3001 Heverlee
Omschrijving onderzoeksopdracht	
Bijzondere voorwaarden	Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Meerhout-Mol, Volmolenweg (omlegging Zeeploup)
Archeologische verwachtingen	Prehistorische vindplaatsen
Wetenschappelijke vraagstelling	Zijn er in de bodemopbouw aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid en bewaring van prehistorische vindplaatsen?
Motivatie onderzoek	Op de plaats van het projectgebied wordt de Zeeploup omgelegd wat graafwerken voor de bedding en een talud met zich meebrengt. Aldus worden eventueel aanwezige archeologische sites bedreigd.

Inleiding

In de gemeenten Meerhout en Mol plant het Provinciebestuur van de provincie Antwerpen een verlegging van de Zeeploop in de nabijheid van de Volmolenweg (Figuur 1). Het nieuwe traject van de Zeeploop zal 10m breed zijn, inclusief talud. In het kader hiervan werd door het agentschap Onroerend Erfgoed een paleolandschappelijke prospectie aanbevolen. Doel van de prospectie is om de bewaringstoestand van de bodem na te gaan en de kans op het aantreffen van sites uit de prehistorie te bepalen. Op plaatsen waar de bewaringstoestand van de bodem goed is, dient de aanwezigheid van sites bepaald te worden door middel van een archeologisch booronderzoek of proefsleuvenonderzoek. Dit verslag rapporteert over het landschappelijk booronderzoek dat werd uitgevoerd op 3 en 4 april.

1 Situering van het onderzoek

1.1 Inplanting van het projectgebied

Het traject is ongeveer 1 km lang en gemiddeld 10 m breed (Figuur 5). Het loopt ter hoogte van de Volmolenweg ten zuidoosten van de huidige Zeeploop en doorkruist weilanden en het geboortebos van Meerhout. Ongeveer in het midden van het traject wordt de Volmolenweg gekruist.

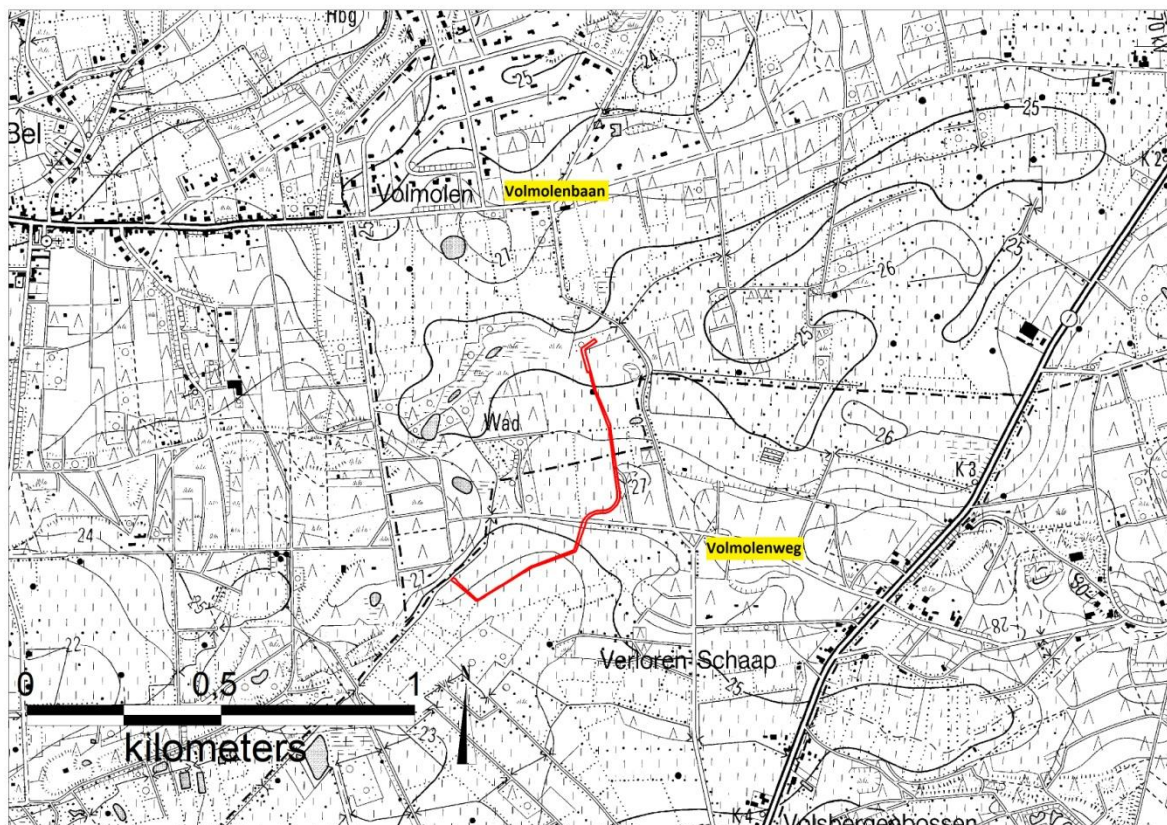
Op het gewestplan staat het gebied waar de omlegging van de Zeeploop doorheen loopt, aangeduid als agrarisch gebied (code 0900; geel), natuurgebied (code 0701; groen), landschappelijk waardevolle agrarische gebieden (code 0901; geel met zwarte arcering) of gebieden voor jeugdcamping (code 0430; donkergeel; Figuur 2).

In het noordelijk deel van het traject, vanaf de huidige Zeeploop tot aan het geboortebos, is het gebied in gebruik als weiland (paarden). Net ten zuiden van dit weiland, tot aan de Volmolenweg, ligt een duinencomplex. Ter hoogte van het traject van de nieuwe Zeeploop werd de duin weggegraven (mondelijke mededeling van de boswachter) en werd het geboortebos van Meerhout aangeplant.

Ten zuiden van de Volmolenweg bestaat het projectgebied uit weilanden. In het uiterste zuidwesten van het projectgebied bevindt zich een complex van sloten die afwateren naar een centrale sloot, die het midden van het projectgebied vormt. De huidige vegetatie in dit deel van het projectgebied bestond uit gras en kort riet, wat aangaf dat hier een vochtige depressie gelegen was. Er was een ven, dat ooit opgevuld werd (mondelijke mededeling van de boswachter; zie ook 0).

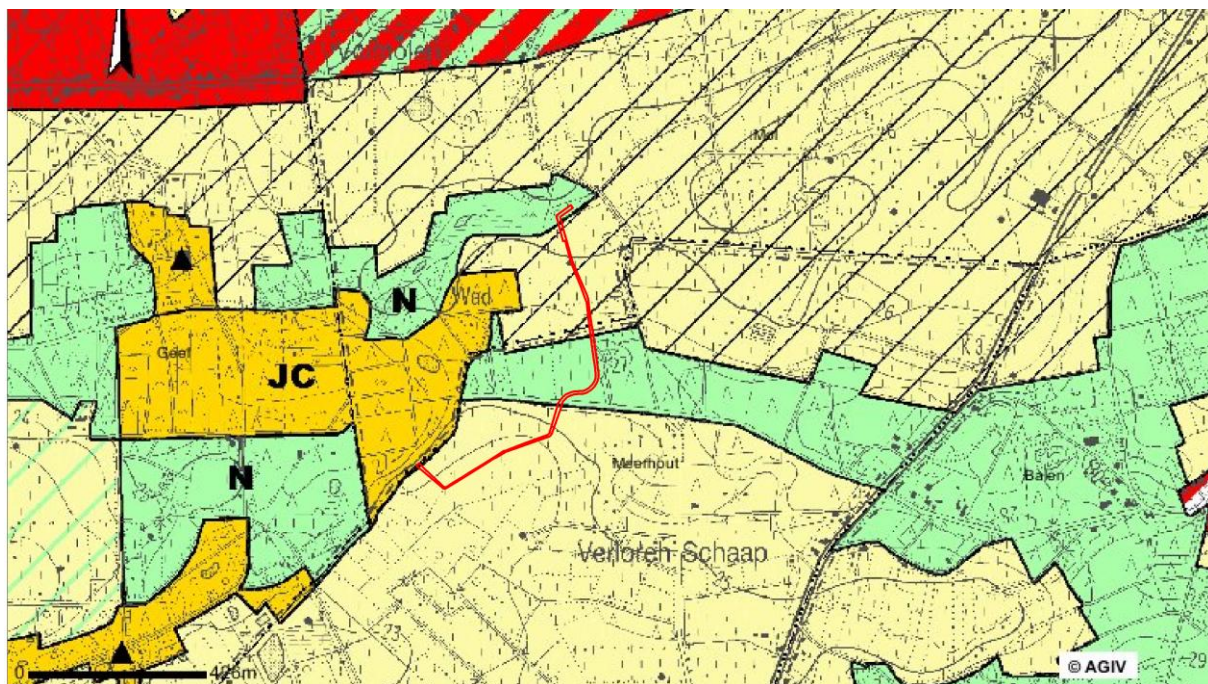
In de Landschapsatlas (AGIV) wordt het gebied rond de Zeeploop toegekend aan de ankerplaats van *'Het Verloren Schaap'*, welk aansluit bij het *'Stuifduincomplex van de*

Molse en de Grote Nete. Dit gebied wordt gekarakteriseerd door enkele paraboolduinen.¹ Op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen (DHMV) zijn deze paraboolduinen duidelijk te herkennen. De duin, waar het nieuwe traject van de Zeeloop doorheen gaat, is ook te herkennen op het DHMV als een langgerekte, flauwe verhoging in het landschap (Figuur 4).

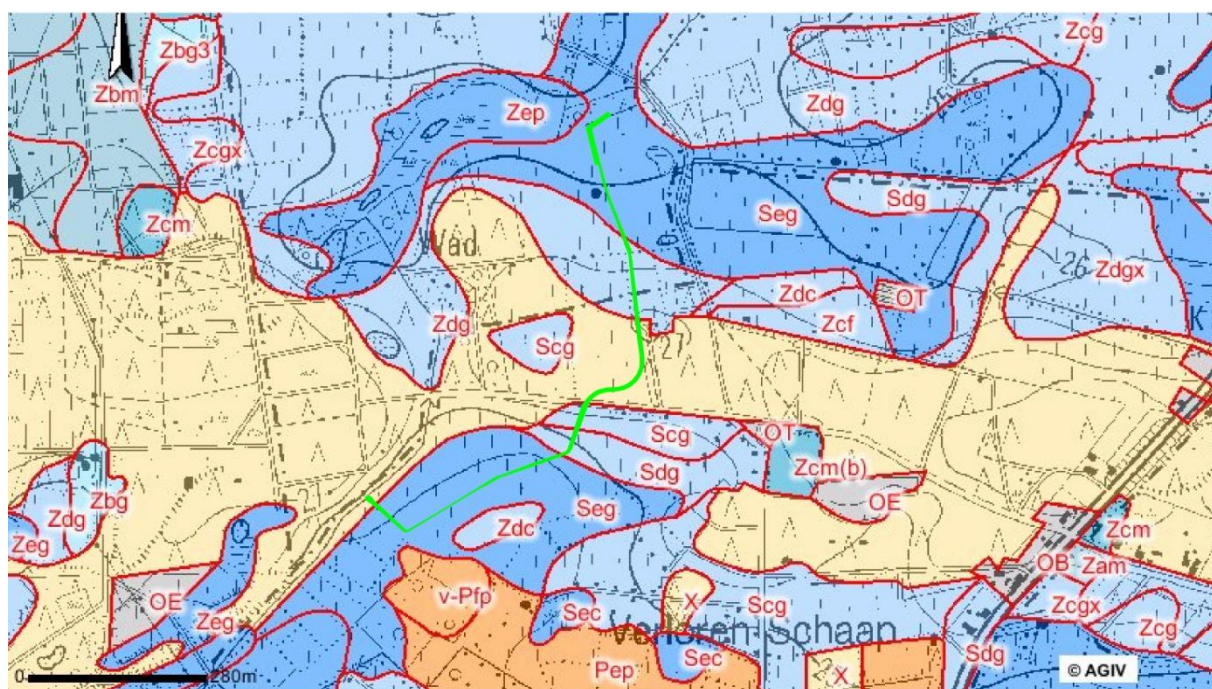


Figuur 1. Het nieuwe traject van de Zeeloop te Meerhout – Mol (digitale versie van de topografische kaart 1/10.000, kaartblad 17/5, © AGIV).

¹ Informatie bij de Landschapsatlas van AGIV.



Figuur 2. Het nieuwe traject van de Zeeploop te Meerhout - Mol op het Gewestplan (digitale versie van het gewestplan, schaal: 1/10.000, © NGI/AGIV).



Figuur 3. Het nieuwe traject van de Zeeploop te Meerhout - Mol op de Bodemkaart van België (digitale versie van de bodemkaart, schaal: 1/20.000, © AGIV).

Tabel 1. Verklaring van de bodemseries bij het nieuwe traject van de Zeeploop te Meerhout – Mol.

Bodemserie	Textuur	Drainage	Profielontwikkeling
X	Duin		
Seg	Lemige zandbodem	Nat	Duidelijke ijzer en/of humus B-horizont
Sdg	Lemige zandbodem	Matig nat	Duidelijke ijzer en/of humus B-horizont
Scg	Lemige zandbodem	Matig droog	Duidelijke ijzer en/of humus B-horizont
Zdg	Zandbodem	Matig nat	Duidelijke ijzer en/of humus B-horizont



Figuur 4. Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen met afbakening van ankerplaats 'Het Verloren Schaap' (groene polygoon) (DHM Vlaanderen, schaal: 1/100.000, © AGIV).



Figuur 5. Projectgebied en de boringen op topografische kaart van België.

1.2 Landschappelijke context

Het projectgebied ligt in het Netebekken waar de Vlaamse Hydrografische Atlas talrijke kleine, onbevaarbare rivieren toont. De ondergrond in de onderzoekszone is volgens de Belgische bodemkaart slecht gedraineerd, met drainageklassen van matig droog tot zeer nat (drainageklasse 'c' tot 'f').

De Databank Ondergrond Vlaanderen bevat 12 boringen binnen een straal van 1,5km rond het traject (Figuur 6). Tien boringen (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11 en 12) zijn uitgevoerd in het jaar 1896, waarna in het jaar 2000 een formele stratigrafie werd toegekend (zie Tabel 2). De boringen, uitgevoerd in het jaar 1896 krijgen het label 'betrouwbaar' mee.

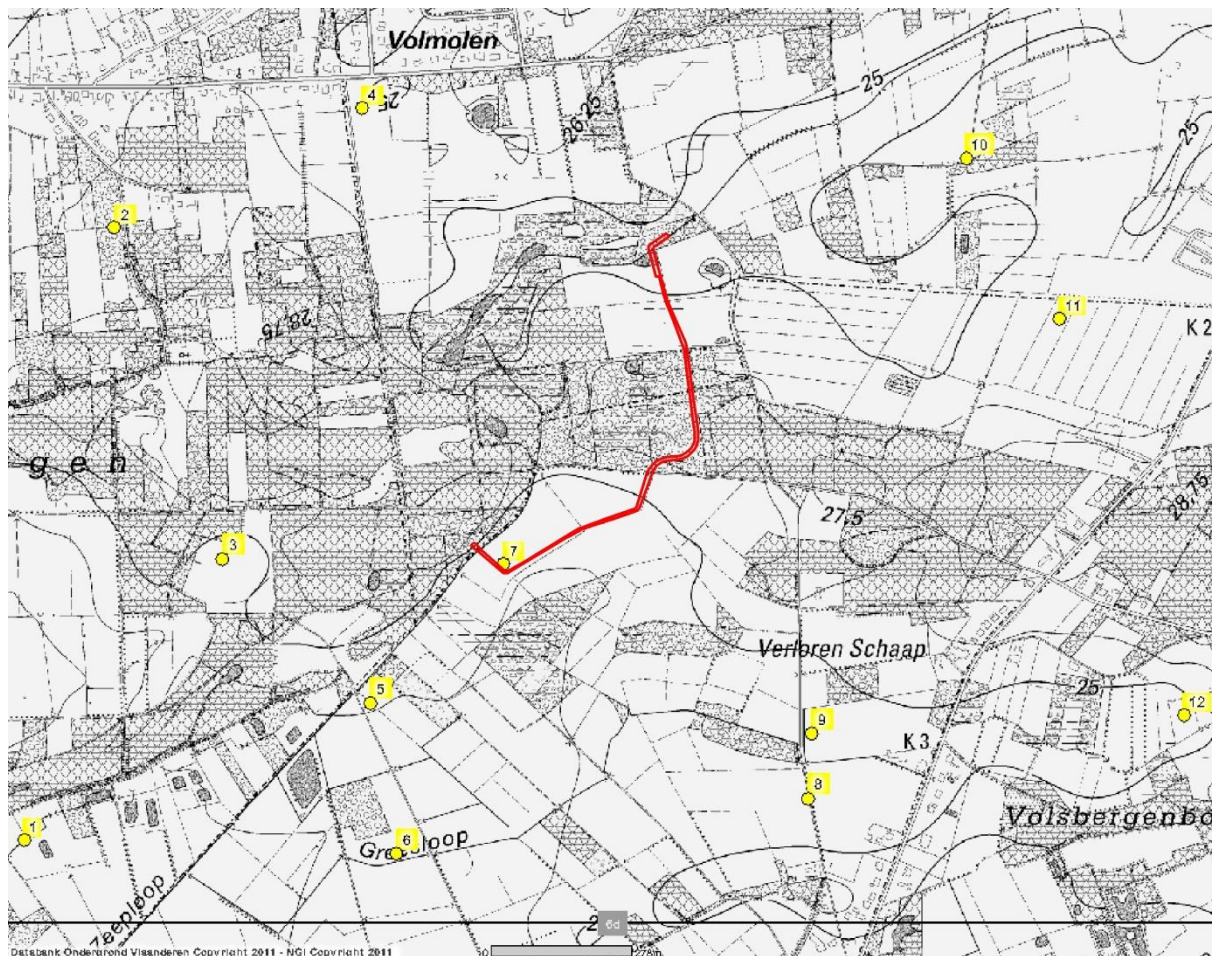
Boring 7 ligt op het traject, aan het zuidwestelijk uiteinde ervan. Deze boring is uitgevoerd tot op een diepte van 2,4 m onder het maaiveld. Van 0 tot 1,9 m werd er licht zandig alluvium aangetroffen en van 1,9 tot 2,4 m grijsachtig grof zand. Dit is ook bij boring 5 waar er tussen 0 en 0,5 m weinig alluvium werd aangeduid. Tussen 0,5 en 1,5 m diep werd dit grijsachtig kwartszand. Bij de twee boringen werden de lagen tot het Quartair gerekend.

De gemiddelde diepte van alle boringen uit 1896 was 2,2 m. Volgens de aanduiding van de formele stratigrafie in het jaar 2000 werd er enkel in quartaire lagen geboord. De overige boringen kunnen algemeen besproken worden. De geregistreerde lagen bestaan grotendeels uit geelachtig tot geel, medium tot grof zand. Bij drie boringen (4, 9 en 12) werd er glauconiet herkend.

De twee resterende boringen (8 en 10) werden in 2003 uitgevoerd door MVG-afdeling water (zie Tabel 2). Er werd geboord tot op een diepte van 4,5 m (boring 8) en 6 m (boring 10). Bij boring 8 worden tot op een diepte van 2,35 m quartaire lagen geregistreerd. De lagen zijn zandig, met verschillende kleurschakeringen. Vanaf een diepte van 0,6m tot 2,05 m onder het maaiveld werd er glauconiet in de sedimenten aangetroffen. Tussen 2,35 tot 4,5 wordt er gesproken van zandige klei en wordt de laag geklasseerd als de 'Formatie van Diest' in de informele stratigrafie. Boring 10 heeft een andere opbouw waarbij tot op een diepte van 2,3 m zand wordt aangetroffen. Het zand wordt naar onder toe steeds kleiiger. Tussen 2,3 m en 6 m werd zandige klei aangetroffen. Deze lagen worden allemaal tot het Quartair gerekend.

Tabel 2. Lijst met boringen uitgevoerd in de buurt van het onderzoeksgebied (@ Databank Ondergrond Vlaanderen).

Kaartaanduiding	Boornummer	Diepte (m – Mv)	Datum
1	kb17d46w-B48	2	1896
2	kb17d46w-B32	2,7	1896
3	kb17d46w-B31	1,6	1896
4	kb17d46w-B26	2,8	1896
5	kb17d46w-B29	1,5	1896
6	kb17d46w-B28	2	1896
7	kb17d46w-B30	2,4	1896
8	B/502/63/1A	4,5	2003
9	kb17d46w-B14	2	1896
10	B/502/62/2	6	2003
11	kb17d46w-B16	2,6	1896
12	kb17d46w-B15	2,4	1896



Figuur 6. Situering van de reeds uitgevoerde boringen (gele bollen) op en rond het traject (rode polygoon). (ondergrond topografische kaart van België, schaal: 1/10.000, © Databank Ondergrond Vlaanderen, 2009).

Van het zuid naar noord doorkruist het nieuwe traject van de Zeeploop de bodemseries X, Seg, Sdg, Scg, X, Zdg en Seg (Figuur 3). De ondergrond bestaat voornamelijk uit lemige zandbodems tot zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.

Het midden van het traject doorsnijdt een duin (bodemserie X). De duin, bodemserie X, is in het projectgebied weggegraven. Dit is duidelijk zichtbaar in het landschap, waar de omliggende bossen in het projectgebied gemiddeld 1,5 m hoger liggen dan het terrein waar de omlegging van de Zeeploop is ingepland.

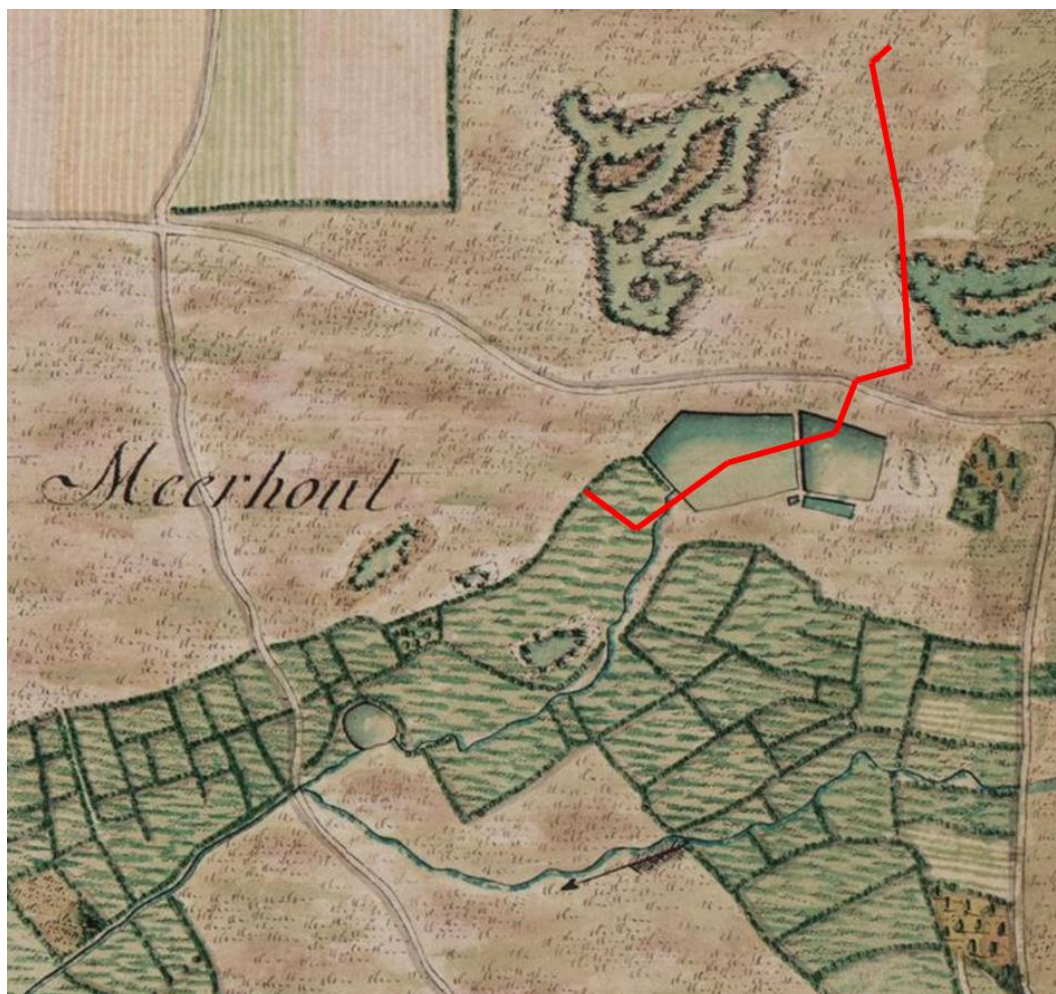
1.3 Historische en archeologische context

Op de kaart van Ferraris (1771-1778) maakt het studiegebied deel uit van de heidegronden van Bel en Meerhout ("Bruyère de Belle et Meerhout"; Figuur 7). Ter hoogte van de inplanting van de nieuwe Zeeploop is een vijver te zien die naar het (zuid)westen afwatert (Figuur 8). Dit open water correspondeert met het gedempte ven dat volgens de boswachter in deze zone gelegen was.

In de omgeving van het projectgebied zijn heel wat archeologische waarnemingen in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) opgenomen (Tabel 3 en Figuur 9). De vondsten overspannen een groot deel van de menselijke geschiedenis van steentijd tot nieuwe tijd. Er zijn talrijke losse vondsten van aardewerk en metaal.



Figuur 7. Uittreksel kaart van Ferraris met aanduiding van de heide van Bel en Meerhout.

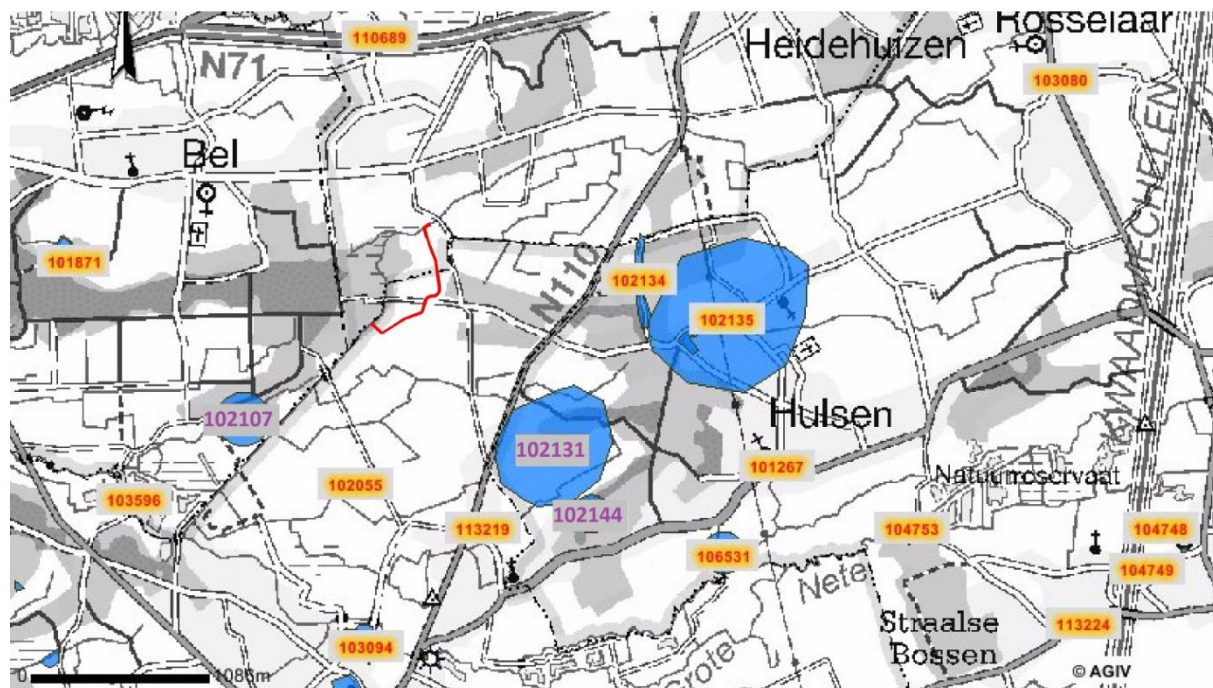


Figuur 8. Uittreksel kaart van Ferraris. Detail met ruwe situering van het nieuwe traject van de Zeeploep.

Gelet op steentijdvondsten zijn er drie vermeldingen (de locatienummers van de steentijdvondsten zijn in paars aangeduid op Figuur 9) in de nabije buurt van het projectgebied. Vroeger onderzoek heeft aangetoond dat hoger gelegen zandgronden nabij (voormalig) open water een verhoogde kans bieden op het vinden van finaalpaleolithisch en mesolithisch materiaal (Van Gils & De Bie 2009). Zoals eerder aangegeven doorkruist het traject een in het landschap hoger gelegen duin, midden in een zeer vochtig gebied (Figuur 3 en Figuur 4). De bodemseries ten noorden van de duin tonen drainageklassen 'd' en 'e' ('matig nat' tot 'nat'). In het zuiden wordt 'd', 'e' en 'f' ('matig nat', 'nat' en 'zeer nat') gekarteerd.

Tabel 3. Datering en beschrijving van de vondsten in de omgeving van het projectgebied (CAI).

ID-nummer	Vondsten	Periode	Gemeente
101267	Aardewerk, resten van urnen	Metaaltijden	Meerhout
101871	Vlakgraf; urnen en urnenfragmenten	IJzertijd	Geel
102055	Begraving: urnen	Metaaltijden	Meerhout
102107	Lithisch materiaal: lemmer en afslagen	Steentijd	Geel
102131	Meerdere structuren met urnen	Late ijzertijd	Balen
	Losse vondst van aardewerk: terra sigillata	Romeinse tijd	
	Silexbijlen	Steentijd	
	Losse vondst: aardewerkfragment van pot met Kalenderbergversiering	Vroege IJzertijd	
102134	Vondstenconcentratie van ijzerslakken, nagels, ijzer/glas/aardewerk: vnl. urnen, terra sigillata/munten/verbrande mensenbeenderen	Romeinse tijd	Balen
102135	Losse vondst: metaal, zwaard	Metaaltijden	Balen
102144	Een structuur met 1 urne	Steentijd	Balen
103080	Kapel (historische bron: houten voorloper uit 1641)	Nieuwe Tijd	Balen
103094	Omwalde, alleenstaande hoeve	Middeleeuwen	Meerhout
103596	Losse vondst aardewerk (scherven van urne?)	Onbepaald	Geel
104748	Site met walgracht	18de eeuw	Balen
	alleenstaande hoeve	18de eeuw	
104749	Site met walgracht (pastorij)	17de eeuw	Balen
104753	Watermolen (vanaf 1870 versteend)	Middeleeuwen	Balen
106531	Drie paalsporen (4de ontbreekt). In huneuze vulling zitten fragmenten van spijkers en een fragment van geoxideerd hout. Vierkante opstelling kan in richting van spijker wijzen.	onbepaald	Balen
110689	Schans	Nieuwe Tijd	Mol
113219	Schans (zichtbaar in landschap, langs de Dijkbeemdenloop)	18de eeuw	Meerhout
113224	Schans	17de eeuw	Balen



Figuur 9. Aanduiding van de gekende vondsten (met steentijdvondsten in paarse cijfers) in de omgeving van het traject (rode lijn; onderlaag topografische kaart van België, schaal: 1/100.000, © AGIV, Centrale Archeologische Inventaris).

1.4 Doelstellingen van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is zicht krijgen op de mogelijk aanwezigheid van prehistorische vindplaatsen.

Het totale archeologisch vooronderzoek moet een antwoord bieden op volgende algemene vraagstellingen:

- Wat zijn de herkenbare lagen en de samenhang van deze lagen met de geologische en bodemkundige ondergrond?
- Zijn er sporen aanwezig?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen (goed, gebioturbeerd of andere)?
- Wat is de aard, de verspreiding en de datering van de sporen?
- Zijn er structuren te herkennen? Wat is hun aard (functioneel, bewaringstoestand), datering, verspreiding en ruimtelijke samenhang?
- Maken de sporen deel uit van een of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot een of meerdere periodes?
- Wat is de relatie met het omliggende landschap?
- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Van deze vragen zijn enkel de eerste en laatste onderzoeksvraag relevant in deze fase van het onderzoek. De andere vragen hebben betrekking op een volgend onderdeel van de prospectie (proefsleuvenonderzoek) dat gericht is op het traceren van sites met grondsporen.

2 Methode

Er werd een verkennend landschappelijk booronderzoek uitgevoerd om zicht te krijgen op de opbouw van het landschap en eventueel prehistorische vindplaatsen. Gezien het projectgebied slechts 10 m breed is, werd een enkele raai boringen centraal in het projectgebied geplaatst om zicht te krijgen op de landschappelijke opbouw en eventuele kans op het aantreffen van goed bewaarde prehistorische vindplaatsen.

De boringen werden geplaatst met een edelman boor met een diameter van 7 cm. De boringen werden uitgelegd volgens hun stratigrafische opbouw, gefotografeerd, beschreven en manueel doorzocht op eventueel aanwezige archeologische indicatoren. De beschrijving gebeurde in een hiervoor opgebouwde database in een veldcomputer.

De boringen werden uitgezet en achteraf ook ingemeten door middel van een GNSS-systeem in RTK-kwaliteit met digitale correctie via Flepos.

In totaal werden 40 boringen uitgevoerd. Op sommige plaatsen werd het plaatsen van een boring bemoeilijkt. Zo is in het uiterste zuidwestelijke deel van het projectgebied een complex van sloten aanwezig die afwateren naar een centrale sloot. De centrale sloot vormt het centrum van het projectgebied, en was gedeeltelijk watervoerend tijdens het veldwerk. Daarom werden enkele boringen aan de rand van de sloot gezet, soms net buiten het projectgebied (Figuur 5). In het noorden, bij de aansluiting op de huidige Zeeploop, bemoeilijkte de dichte begroeiing de plaatsing van de boringen. Daar werd uiteindelijk een enkele boring geplaatst, opnieuw net buiten het projectgebied zoals aangegeven op Figuur 5.



Figuur 10. Zicht op het zuidelijk deel van het projectgebied met centraal een gedeeltelijk watervoerende drainagegreppel.



Figuur 11. Centraal deel van het studiegebied waar het traject van de nieuwe Zeeploop het duinencomplex doorsnijdt. De lager gelegen rechterkant (westelijk) van de foto is de afgegraven en genivelleerde toestand van het duinencomplex ter hoogte van het projectgebied.

3 Resultaten

Op basis van de boringen kunnen volgende stratigrafische eenheden beschreven worden:

- Bouwvoor
- Restanten van een B-horizont (ijzeraanrijking) van een Podzol bodem.
- De C-horizont van de dekzanden met geoxideerde en gereduceerde lagen.
- Venige lagen.
- Het glauconietrijke, zandige substraat.

Ten zuiden van de Volmolenweg vertonen de boringen een gelijkaardige profiel. Onderaan in het profiel komen sterk gereduceerde, glauconietrijke zanden. In enkele boringen wordt kleihoudend zand geobserveerd, waarin bij boring (boring 7) enkele plantenresten worden aangetroffen.

Boven op dit glauconietrijke pakket komen dekzanden voor, waarin verschillende kenmerken herkend worden typisch voor zanden in natte omstandigheden, met sterk gereduceerde en geoxideerde lagen. De bouwvoor die het geheel afdekt is een humusrijk, donkerzwartbruin zandpakket.

Enkel de boringen rond het slotencomplex in het gebied ten zuiden van de Volmolenweg vertonen een ander profiel. In deze boringen werd enkel sterk organisch tot weinig zand aangetroffen. Het was door de natte omstandigheden niet steeds mogelijk om hier diep te boren. In een enkele boring (boring 7) werd op geringe diepte onder het weinig pakket wel een glauconietrijk, sterk gereduceerd zandpakket aangetroffen. De organische aard van het (weinig) zand kan in verband gebracht worden met het open water dat zich in deze zone zeker vanaf het einde van de 18^{de} eeuw bevond. Gezien de aard van het materiaal en het feit dat het geen historisch veen betreft, werd dit pakket niet bemonsterd voor paleolandschappelijk onderzoek. Bovendien kennen deze sedimenten een veel ruimere verspreiding dan enkel het traject van de nieuwe Zeeploup. Indien gewenst dient een apart landschappelijk onderzoek de beste plaats voor het bemonsteren van een veenpakket in dit gebied kunnen identificeren.

Ten noorden van de weg, waar het projectgebied over de weggegraven duin loopt, vertonen de boorprofielen een zandpakket met geoxideerde en gereduceerde lagen onder de bouwvoor, dat overgaat in een glauconietrijk zandpakket. Dit zandpakket is niet zo sterk gereduceerd als in het gebied ten zuiden van de weg.

Meer naar het noorden in het projectgebied, in de paardenweide, valt onder de bouwvoor het voorkomen van (verstoorde) restanten van een B-horizont van een Podzol bodem op. Het betreft een zandige, roodbruine laag waarin de kenmerken van een ijzeraanrijking opvallen. Onder deze laag komt het glauconietrijke zandpakket voor, hier ook minder sterk gereduceerd dan in het nattere zuiden van het projectgebied. Op de plaats waar het projectgebied naar het oosten afbuigt en over de gracht komt te liggen werd een boring (boring 42) geplaatst. Deze boring vertoont hetzelfde profiel als de boringen in het slotencomplex ten zuiden van de weg in het projectgebied. Het betreft zandig veen, waarvan de onderkant niet werd bereikt door de natte omstandigheden.

In geen van de boringen werden archeologische indicatoren aangetroffen.

4 Discussie en advies

4.1 Synthese onderzoeksresultaten

Bij de plannen voor de verlegging van een deel van de Zeeploop in Meerhout werd gekozen voor het volgen van min of meer het laagste punt van het huidige, natte landschap. Dit traject doorsnijdt echter een duinencomplex (profieltype X op de Belgische bodemkaart) wat kansen biedt op het aantreffen van archeologische sites uit de steentijd. Het landschappelijk booronderzoek resulteerde in de identificatie van erg natte bodems, deels bestaande uit sterk organische tot venige afzettingen en restanten van een bodem ontwikkeld in dekzanden ter hoogte van het duinencomplex. In beide gevallen kon het prequartaire substraat worden geïdentificeerd op geringe diepte.

Met betrekking tot steentijd archeologie, bieden voornamelijk de dekzand gronden langs de natte depressies kans op het aantreffen van sites. In geen enkele boring werd echter een goed bewaarde Podzol bodem aangetroffen. Maximaal werden resten van een B-horizont aangetroffen onder de bouwvoor. In deze situaties is naast de A- en E-horizonten ook steeds het bovenste deel van de B-horizont verdwenen door erosie en/of opname in de bouwvoor. Het bodemverlies kan grotendeels in verband gebracht worden met de vergraving van het duinencomplex op deze locatie. De kans op het aantreffen van goed bewaarde vindplaatsen uit de steentijd kan dan ook als onbestaande worden ingeschat. Enkel sterk verstoorde contexten die grotendeels zijn opgenomen in de huidige bouwvoor of zelfs grotendeels weggegraven zijn, kunnen nog verwacht worden.

4.2 Antwoord op de onderzoeksvragen

Wat zijn de herkenbare lagen en de samenhang van deze lagen met de geologische en bodemkundige ondergrond?

Op basis van de herkende stratigrafische eenheden en de landschappelijke situatie, kan het projectgebied in drie delen worden onderverdeeld.

1. In het natte zuidelijk deel van het gebied zijn sterk organische – hier en daar venige – sedimenten aangetroffen bovenop het glauconiethoudend, prequartaire substraat. Deze situatie komt overeen met de observatie op de kaart van Ferraris (1771-1778) van een open water ter hoogte van deze locatie.
2. In het centrale deel zijn restanten van een Podzol bodem geobserveerd die ontwikkeld is in dekzanden bovenop een glauconiethoudend, prequartaire substraat. In het best bewaarde geval zijn nog resten van de B-horizont van deze bodem herkend. In deze zone doorkruist het projectgebied een duinencomplex dat op de bodemkaart als X-gronden (stuifzanden) is aangeduid. In het huidige landschap is duidelijk waar te nemen dat de aanwezige duin ter hoogte van het projectgebied is weggegraven en genivelleerd. Bij deze ingreep is ook het bovenste deel van de mogelijk onderliggende holocene Podzol bodem weggegraven.

3. In het noordelijk deel is telkens een dikke, humeuze oppervlaktehorizont aangetroffen bovenop een B-horizont die ontwikkeld is in natte dekzanden.

Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?

Gezien de aard van de geobserveerde stratigrafische eenheden in relatie met hun landschappelijke positie, kunnen geen zones aangeduid worden met een verhoogde kans op het aantreffen van goed bewaarde vindplaatsen uit de steentijd.

Met betrekking tot de aanwezigheid van sites met grondsporen is de verwachting eerder laag. In het zuidelijke en noordelijke gebied is die verwachting het gevolg van hun landschappelijke positie en de gerelateerde slechte drainering. Indien toch overgegaan zou worden tot het aanleggen van proefsleuven, zal in de huidige omstandigheden bemaling voorzien moeten worden. In het centrale deel van het projectgebied is de verwachting eveneens eerder laag doordat hier subrecent een deel van de duin is afgegraven.

De eindbeslissing rond het vervolgtraject van de opdracht ligt bij Onroerend Erfgoed.

5 Literatuur

DE BIE M. & VAN GILS M. 2009, Mesolithic settlements and land use in the Campine Region (Belgium), In: McCARTER S.B., SCHULTING R., WARREN G. & WOODMAN P. (eds), *Mesolithic Horizons Vol 1*: 282 – 287.

DE FERRARIS, J.-J.-F. 1771-1778. Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik. Schaal 1:11520 [cartografisch document].

Bijlage 1. Beschrijving boringen

Boring 1

SE 79. 0 tot 13 cm. (eolisch-zand): donker bruin grijs zwak humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 80. 13 tot 33 cm. (eolisch-zand): donker grijs bruin matig humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 81. 33 tot 57 cm. (eolisch-zand): donker bruin zwart sterk humeus zand met, grijze grove zandige vlekken grijs gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 82. 57 tot 116 cm. (eolisch-zand): donker grijs zand met, zwarte humeuze vlekken bovenaan zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 83. 116 tot 165 cm. (eolisch-zand): donker groen grijs zwak glauconiet zand met, matig reductie, grijs gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 84. 165 tot 179 cm. (substraat): donker groen blauw sterk glauconiet zand met, sterk reductie, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 2

SE 72. 0 tot 12 cm. Ap-horizont (fluviatiel): donker grijs zwart sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 73. 12 tot 22 cm. (fluviatiel): donker oranje grijs zand met, zwart gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 74. 22 tot 41 cm. (fluviatiel): donker grijs zwart sterk humeus kleiig zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 75. 41 tot 54 cm. (fluviatiel): donker oranje grijs zand met, zwart gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 76. 54 tot 68 cm. (fluviatiel): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 77. 68 tot 132 cm. Bir-horizont (eolisch-zand): donker rood bruin zand met lijkt op ijzeraanrijking, zwak oxidatie, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 78. 132 tot 139 cm. (substraat): donker blauw groen sterk glauconiet zand met, sterk reductie, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 3

SE 64. 0 tot 20 cm. Ap-horizont (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 65. 20 tot 29 cm. (fluviaal): donker zwart grijs zwak humeus zand met, zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 66. 29 tot 40 cm. (fluviaal): donker rood bruin zwak roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 67. 40 tot 57 cm. (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 68. 57 tot 74 cm. (fluviaal): donker bruin grijs zwak humeus zand met humeuze vlekken, zwart gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 69. 74 tot 94 cm. (fluviaal): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 70. 94 tot 105 cm. (fluviaal): donker zwart grijs zwak humeus zand met, zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 71. 105 tot 130 cm. (substraat): donker grijs blauw matig glauconiet zand met, sterk reductie, zwartgrijze vlekken grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 4

SE 59. 0 tot 21 cm. (fluviaal): donker bruin zwart sterk humeus zand met, grijze, grofzandige vlekken grijs gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 60. 21 tot 43 cm. (fluviaal): donker grijs zwart sterk humeus zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 61. 43 tot 55 cm. (fluviaal): donker zwart grijs matig humeus zand met, zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 62. 55 tot 83 cm. (fluviaal): donker zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 63. 83 tot 90 cm. (fluviaal): donker zwart grijs zwak humeus zand met, zwart gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 5

SE 58. 0 tot 51 cm. (fluviaal): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 6

SE 56. 0 tot 5 cm. Ah-horizont (fluviatiel): donker bruin zwart sterk humeus zand met wortels, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 57. 5 tot 54 cm. (fluviatiel): donker bruin zwart sterk humeus zand met, blauwgrijze vlekken, van grover zand grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 7

SE 53. 0 tot 14 cm. Ap-horizont (fluviatiel): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 54. 14 tot 49 cm. (fluviatiel): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 55. 49 tot 68 cm. (fluviatiel): donker groen blauw sterk glauconiet kleilig zand met bevat onder aan plantenresten, donker zwartgrijze vlekken grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 8

SE 51. 0 tot 13 cm. Ap-horizont (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 52. 13 tot 51 cm. (fluviaal): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 9

SE 46. 0 tot 14 cm. Ap-horizont (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 47. 14 tot 27 cm. Bir-horizont (fluviaal): donker rood bruin zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 48. 27 tot 38 cm. (fluviaal): donker zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 49. 38 tot 54 cm. E-horizont (eolisch-zand): donker zwart grijs zwak humeus zand met, zwart gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 50. 54 tot 123 cm. (eolisch-zand): donker blauw grijs zwak glauconiet zand met, sterk reductie, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 10

SE 40. 0 tot 24 cm. Ap-horizont (fluviatiel): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 41. 24 tot 40 cm. (fluviatiel): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 42. 40 tot 51 cm. Ah-horizont (eolisch-zand): donker zwart geel sterk humeus zand met, zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 43. 51 tot 66 cm. E-horizont (eolisch-zand): donker zwart grijs zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 44. 66 tot 85 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker zwart grijs zwak roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 45. 85 tot 104 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker blauw grijs zwak glauconiet zand met, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 11

SE 33. 0 tot 22 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 34. 22 tot 38 cm. Ah-horizont (eolisch-zand): donker Wit grijs matig humeus zand met, zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 35. 38 tot 64 cm. E-horizont (eolisch-zand): donker grijs Wit zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 36. 64 tot 78 cm. (eolisch-zand): donker Wit grijs zwak roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 37. 78 tot 99 cm. (eolisch-zand): donker grijs grijs zand met, zwak reductie, weinig vlekken oranje gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 38. 99 tot 115 cm. (fluviatiel): donker grijs groen kleihoudend zand met, sterk reductie, grijs gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 39. 115 tot 132 cm. (substraat): donker blauw grijs matig glauconiet zand met, sterk reductie, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 12

SE 26. 0 tot 10 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker bruin zwart sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 27. 10 tot 29 cm. Ah-horizont (eolisch-zand): donker zwart grijs zwak humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 28. 29 tot 62 cm. E-horizont (eolisch-zand): Licht grijs Wit zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 29. 62 tot 78 cm. (eolisch-zand): donker Wit grijs zwak roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 30. 78 tot 103 cm. (eolisch-zand): donker grijs grijs zwak roestverschijnselen zand met, zwak oxidatie en reductie, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 31. 103 tot 117 cm. (fluviaal): donker blauw grijs matig glauconiet kleihoudend zand met, sterk reductie, beigeoranje vlekken, zwak oranje gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 32. 117 tot 129 cm. (fluviaal): donker grijs blauw sterk glauconiet zand met, sterk reductie, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 13

SE 21. 0 tot 15 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 22. 15 tot 32 cm. E-horizont (eolisch-zand): donker grijs Wit zwak humeus zand met humeuze vlekken, zwartbruine vlekken bruin gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 23. 32 tot 71 cm. (eolisch-zand): donker groen grijs zwak roestverschijnselen kleilig zand met kleilige vlekken, roestige vlekken, zwak oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 24. 71 tot 87 cm. (eolisch-zand): donker grijs oranje sterk roestverschijnselen zand met, sterk oxidatie, grijs gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 25. 87 tot 123 cm. (eolisch-zand): donker blauw groen matig glauconiet zand met, sterk reductie, bruinoranje vlekjes oranje gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 14

SE 16. 0 tot 29 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 17. 29 tot 40 cm. (eolisch-zand): donker grijs Wit zwak roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 18. 40 tot 51 cm. (eolisch-zand): donker oranje beige zwak roestverschijnselen kleilig zand met precies enkel kleibandje/vlekken, grijs gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 19. 51 tot 86 cm. (eolisch-zand): donker oranje grijs zwak roestverschijnselen zand met, zwak oxidatie, grijs gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 20. 86 tot 178 cm. (eolisch-zand): donker bruin grijs matig glauconiet zand met, sterk reductie, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 15

SE 11. 0 tot 22 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 12. 22 tot 41 cm. E-horizont (eolisch-zand): donker grijs Wit zand met, en oranje, van omringende lagen bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 13. 41 tot 75 cm. (eolisch-zand): donker oranje zand met, sterk oxidatie, grijs gevlekt, graduele ondergrens.

SE 14. 75 tot 106 cm. (eolisch-zand): donker grijs groen zwak glauconiet zand met, sterk reductie, bruinoranje vlekken oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 15. 106 tot 149 cm. (substraat): donker grijs groen sterk glauconiet zand met, sterk reductie, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 16

SE 7. 0 tot 34 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 8. 34 tot 64 cm. (eolisch-zand): donker grijs beige zwak roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 9. 64 tot 94 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker grijs oranje zwak glauconiet zand met, sterk oxidatie, oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 10. 94 tot 125 cm. (substraat): donker grijs groen sterk glauconiet zand met, sterk reductie, bruin gelaagd, einde boring ondergrens.



Boring 17

SE 1. 0 tot 31 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 2. 31 tot 71 cm. (eolisch-zand): donker grijs beige zwak glauconiet zand met roestvlekken, oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 3. 71 tot 96 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker oranje zwak glauconiet zand met, sterk oxidatie, homogeen, graduele ondergrens.

SE 4. 96 tot 138 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker grijs groen matig glauconiet zand met, matig reductie, en een paar oranje vlekken bruin gevlekt, graduele ondergrens.

SE 5. 138 tot 194 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker grijs oranje sterk glauconiet zand met, matig oxidatie, beige gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 6. 194 tot 199 cm. (substraat): donker oranje groen sterk glauconiet zand met, sterk reductie, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 19

SE 85. 0 tot 29 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin matig humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 86. 29 tot 50 cm. (eolisch-zand): Licht oranje bruin zand met, zwak oxidatie, grijs gevlekt, graduele ondergrens.

SE 87. 50 tot 83 cm. E-horizont (eolisch-zand): Licht Wit grijs zand met, bruin gevlekt, graduele ondergrens.

SE 88. 83 tot 142 cm. (eolisch-zand): donker oranje zand met, sterk oxidatie, bruin gevlekt, graduele ondergrens.

SE 89. 142 tot 171 cm. (eolisch-zand): donker grijs groen matig glauconiet zand met, matig reductie, oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 90. 171 tot 198 cm. (substraat): donker grijs groen sterk glauconiet zand met, matig reductie, geoxideerde vlekken, naar onder meer vlekken oranje gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 20

SE 91. 0 tot 26 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 92. 26 tot 59 cm. (eolisch-zand): donker bruin grijs matig roestverschijnselen zand met, oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 93. 59 tot 144 cm. (eolisch-zand): Licht geel bruin zwak roestverschijnselen zand met, matig oxidatie en reductie, maar ook groen en beige oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 94. 144 tot 174 cm. (substraat): donker grijs grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, enkele geoxideerde vlekken oranje gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 21

SE 95. 0 tot 29 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 96. 29 tot 35 cm. (eolisch-zand): donker grijs oranje zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 97. 35 tot 54 cm. E-horizont (eolisch-zand): donker Wit grijs zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 98. 54 tot 71 cm. (eolisch-zand): donker geel grijs zwak glauconiet zand met, bruin en zwart bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 99. 71 tot 79 cm. (eolisch-zand): donker oranje geel zwak glauconiet zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 100. 79 tot 91 cm. (eolisch-zand): donker bruin grijs zwak glauconiet zand met, zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 101. 91 tot 109 cm. (eolisch-zand): donker bruin oranje zwak glauconiet zand met, matig oxidatie, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 102. 109 tot 116 cm. (eolisch-zand): donker grijs groen zwak glauconiet zand met, zwak reductie, oranje gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 103. 116 tot 151 cm. (substraat): donker grijs oranje matig glauconiet zand met, matig oxidatie, groen gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 23

SE 105. 0 tot 39 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs beige sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 106. 39 tot 108 cm. (eolisch-zand): donker beige grijs matig roestverschijnselen zand met, zwak oxidatie, en bruin en gereduceerde grijsgroen oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 107. 108 tot 129 cm. (substraat): donker oranje beige matig glauconiet zand met, matig oxidatie, en oranje zwart gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 24

SE 108. 0 tot 14 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin matig humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 109. 14 tot 26 cm. Bir-horizont (eolisch-zand): donker rood bruin zand met ijzeraanrijking?, grijs gevlekt, graduele ondergrens.

SE 110. 26 tot 34 cm. (eolisch-zand): donker grijs beige zwak roestverschijnselen zand met, zwak oxidatie, oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 111. 34 tot 44 cm. (eolisch-zand): donker rood bruin zand met, grijs gevlekt, graduele ondergrens.

SE 112. 44 tot 55 cm. (eolisch-zand): donker oranje zwak glauconiet zand met, sterk oxidatie, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 113. 55 tot 97 cm. (eolisch-zand): donker beige oranje matig glauconiet zand met, matig oxidatie, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 25

SE 114. 0 tot 35 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 115. 35 tot 70 cm. (eolisch-zand): donker geel oranje zand met, matig oxidatie, bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 116. 70 tot 100 cm. (substraat): donker groen grijs matig glauconiet zand met, matig oxidatie en reductie, oranje gelaagd, einde boring ondergrens.



Boring 26

SE 117. 0 tot 28 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 118. 28 tot 69 cm. (eolisch-zand): donker bruin grijs matig roestverschijnselen zand met, matig oxidatie, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 119. 69 tot 102 cm. (eolisch-zand): donker groen grijs zwak glauconiet zand met, zwak reductie, oranjebruin bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 120. 102 tot 164 cm. (substraat): donker oranje beige sterk glauconiet zand met, zwak oxidatie, grijs gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 27

SE 121. 0 tot 23 cm. Ap-horizont (antropogeen): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 122. 23 tot 63 cm. (antropogeen): donker grijs bruin zand met, rode, oranje en gele vlekken: precies gemarmerd rood gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 123. 63 tot 155 cm. (substraat): donker grijs groen sterk glauconiet zand met, matig reductie, paar geoxideerde vlekken, maar ook enkele bruine vlekken oranje gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 28

SE 124. 0 tot 12 cm. (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 125. 12 tot 26 cm. (eolisch-zand): donker geel bruin zwak humeus zand met, humeuze vlekken zwart gevlekt, graduele ondergrens.

SE 126. 26 tot 83 cm. (eolisch-zand): donker grijs grijs zwak glauconiet zand met, zwak reductie, bruin gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 127. 83 tot 105 cm. (substraat): donker grijs grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 29

SE 128. 0 tot 17 cm. (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 129. 17 tot 36 cm. (eolisch-zand): donker grijs beige zand met, bruinoranje tot bruine vlekken oranje gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 130. 36 tot 79 cm. (eolisch-zand): donker bruin grijs zwak glauconiet zand met, bruinoranje vlekken oranje gevlekt, graduele ondergrens.

SE 131. 79 tot 100 cm. (substraat): donker grijs grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 30

SE 132. 0 tot 28 cm. (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 133. 28 tot 36 cm. (eolisch-zand): donker bruin beige zwak glauconiet zand met, zwartbruin bruin gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 134. 36 tot 102 cm. (substraat): donker grijs grijs matig glauconiet zand met, zwak reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 31

SE 135. 0 tot 31 cm. (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 136. 31 tot 49 cm. Bir-horizont (eolisch-zand): donker rood bruin zand met ijzeraanrijking, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 137. 49 tot 75 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker beige bruin zand met, homogeen, graduele ondergrens.

SE 138. 75 tot 111 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker grijs groen matig glauconiet zand met, matig reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 32

SE 139. 0 tot 31 cm. (eolisch-zand): donker zwart bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 140. 31 tot 59 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker bruin beige zand met, zwartbruine vlekken, veroorzaakt door wortelgangen? bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 141. 59 tot 91 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs zwak glauconiet zand met, matig reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 33

SE 142. 0 tot 27 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, gele en zwarte vlekjes geel gelaagd, graduele ondergrens.

SE 143. 27 tot 85 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker bruin beige zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 144. 85 tot 111 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs zwak glauconiet zand met, zwak reductie, homogeen, einde boring ondergrens.



Boring 34

SE 145. 0 tot 12 cm. Ap-horizont (antropogeen): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 146. 12 tot 36 cm. andere-horizont (antropogeen): donker bruin grijs zand met, roodbruine vlekken, lijkt wel gemarmerd: opgevoerd? bruin gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 147. 36 tot 56 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker oranje bruin zand met, bruingrijze grijs gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 148. 56 tot 137 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs matig glauconiet zand met naar onder toe meer glauconiet, matig reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 35

SE 153. 0 tot 35 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, grijze en bruine vlekken in podzolkleuren grijs gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 154. 35 tot 61 cm. Bir-horizont (eolisch-zand): donker oranje bruin sterk roestverschijnselen zand met, sterk oxidatie, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 155. 61 tot 73 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker bruin grijs zwak roestverschijnselen zand met, oranjebruine vlekken, zoals in bovenliggende laag bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 156. 73 tot 105 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs sterk glauconiet zand met, sterk reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 36

SE 149. 0 tot 33 cm. antropogeen-horizont (antropogeen): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, grijs gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 150. 33 tot 61 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker grijs oranje zwak roestverschijnselen zand met, zwak oxidatie, bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 151. 61 tot 70 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin kleig zand met klein beetje klei bijgemengd, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 152. 70 tot 104 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 37

SE 157. 0 tot 14 cm. Ap-horizont (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 158. 14 tot 34 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker oranje bruin matig roestverschijnselen zand met, zwak oxidatie, bruin gelaagd, graduele ondergrens.

SE 159. 34 tot 82 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, weinig vlekken bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 38

SE 160. 0 tot 10 cm. Ap-horizont (fluviaal): donker grijs bruin sterk humeus kleihoudend zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 161. 10 tot 19 cm. (eolisch-zand): donker grijs bruin sterk humeus zand met wortels, oranje gevlekt, scherpe ondergrens.

SE 162. 19 tot 47 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker oranje bruin matig roestverschijnselen zand met wortels, zwarte, humeuze vlekken zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 163. 47 tot 86 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, bruin gelaagd, einde boring ondergrens.



Boring 39

SE 164. 0 tot 18 cm. Ap-horizont (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus kleiig zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 165. 18 tot 48 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker oranje bruin zwak roestverschijnselen zand met, matig oxidatie, zwartbruine, humeuze vlekken bruin gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 166. 48 tot 79 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs sterk glauconiet zand met, sterk reductie, bruin gelaagd, einde boring ondergrens.



Boring 40

SE 167. 0 tot 19 cm. Ap-horizont (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus kleihoudend zand met wortels, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 168. 19 tot 40 cm. BC-horizont (eolisch-zand): donker oranje grijs zand met, homogeen, diffuse ondergrens.

SE 169. 40 tot 86 cm. C-horizont (eolisch-zand): donker groen grijs matig glauconiet zand met, matig reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 41

SE 170. 0 tot 47 cm. (fluviaal): donker zwart bruin sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 171. 47 tot 73 cm. (fluviaal): donker groen grijs sterk glauconiet zand met, sterk reductie, bruin gevlekt, einde boring ondergrens.



Boring 42

SE 172. 0 tot 28 cm. (fluviaal): donker bruin zwart sterk humeus zand met, homogeen, scherpe ondergrens.

SE 173. 28 tot 52 cm. (fluviaal): donker bruin grijs matig humeus kleihoudend zand met, humeuze, zwarte vlekken zwart gevlekt, diffuse ondergrens.

SE 174. 52 tot 74 cm. (fluviaal): donker bruin zwart sterk humeus kleihoudend zand met, homogeen, einde boring ondergrens.



EENHEID PREHISTORISCHE ARCHEOLOGIE
Celestijnenlaan 200E bus 2409
3001 HEVERLEE, België
tel. + 32 16 32 64 58
fax + 32 16 32 29 80
prehistorische.archeologie@ees.kuleuven.be
www.kuleuven.be



LID VAN **ASSOCIATIE
KU LEUVEN**